

Wie virtuell ist die postsowjetische Tauschwirtschaft?

Götz, Roland

Veröffentlichungsversion / Published Version
Forschungsbericht / research report

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Götz, R. (2000). *Wie virtuell ist die postsowjetische Tauschwirtschaft?* (Berichte / BIOst, 1-2000). Köln: Bundesinstitut für ostwissenschaftliche und internationale Studien. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-41304>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Die Meinungen, die in den vom BUNDESINSTITUT FÜR OSTWISSENSCHAFTLICHE UND INTERNATIONALE STUDIEN herausgegebenen Veröffentlichungen geäußert werden, geben ausschließlich die Auffassung der Autoren wieder.

© 2000 by Bundesinstitut für ostwissenschaftliche und internationale Studien, Köln

Abdruck und sonstige publizistische Nutzung – auch auszugsweise – nur mit vorheriger Zustimmung des Bundesinstituts sowie mit Angabe des Verfassers und der Quelle gestattet.

Bundesinstitut für ostwissenschaftliche und internationale Studien, Lindenbornstr. 22, D-50823 Köln,
Telefon 0221/5747-0, Telefax 0221/5747-110; Internet-Adresse: <http://www.biost.de>
E-mail: administration@biost.de

ISSN 0435-7183

Inhalt

	Seite
Kurzfassung.....	3
Die virtuelle Wirtschaft und das Sozialprodukt	5
Die akademische Diskussion um die virtuelle Wirtschaft	6
Das Standardmodell der Tauschwirtschaft von Gaddy und Ickes	7
Input-Output-Darstellung	9
Die rein virtuelle Wirtschaft.....	14
Die reale Wirtschaft	15
Das Standardmodell der Tauschwirtschaft.....	16
Die amtliche Sozialproduktstatistik in der Tauschwirtschaft.....	17
Die makroökonomischen Ergebnisse der Tauschwirtschaft	18
Negative Wertschöpfung (Wertevernichtung)	19
Verallgemeinerung des Standardmodells der Tauschwirtschaft	21
Eine Erweiterung des Modells der Tauschwirtschaft.....	24
Zur empirischen Relevanz der Tauschwirtschaft für makroökonomische Aggregate	27
Summary	29

22. Februar 2000

Roland Götz

Wie virtuell ist die postsowjetische Tauschwirtschaft?

Bericht des BIOst Nr. 1/2000

Kurzfassung

Vorbemerkung

Das Paradigma der "virtuellen Wirtschaft", das von Clifford Gaddy und Barry Ickes propagiert wird, verspricht einen wesentlichen Beitrag zur Theorie der Transformationswirtschaft, weil es Phänomene wie negative Wertschöpfung, Tausch und Zahlungsrückstände in einen geschlossenen Ansatz der postsowjetischen Wirtschaft integriert. Im folgenden Text werden verschiedene quantitative Aspekte des von Gaddy und Ickes formulierten Modells (im Folgenden Standardmodell genannt) mit Hilfe der Input-Output-Rechnung analysiert. Dabei werden einige von dem Originalmodell abweichende Ergebnisse erzielt. Darüber hinaus wird eine Erweiterung des Modellansatzes der Tauschwirtschaft vorgenommen.

Ergebnisse

1. Nur wenn das Originalmodell von Gaddy und Ickes in ein Schema der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung bzw. ein Input-Output-Schema integriert wird, lassen sich seine quantitativen Ergebnisse zutreffend ermitteln. Es zeigt sich einerseits, daß die von Gaddy und Ickes für die rein virtuelle Wirtschaft sowie für die reale Wirtschaft behaupteten Ergebnisse zutreffen. Dagegen wird jedoch in ihrer Darstellung die Identität von Wertschöpfung, Primäreinkommen und Endnachfrage in der Tauschwirtschaft verletzt. Wenn richtig gerechnet wird, führt die Tauschwirtschaft die Statistiker nicht in die Irre und kommt es zu keiner Überbewertung des Sozialprodukts.
2. Wenn jedoch in einer Erweiterung des Modells der Tauschwirtschaft die teilweise Bezahlung von Löhnen und Transfers an die Bevölkerung in natura eingeführt wird, stellt sich der Effekt eines statistisch übertriebenen Sozialprodukts ein. Im diesem allgemeineren Fall existiert ein "virtueller Multiplikator", der das Ausmaß der Erhöhung des Sozialprodukts mißt und der vom Anteil der virtuellen Produkte an der Endnachfrage abhängt.
3. Das ursprüngliche Modell von Gaddy und Ickes betont das Auftreten von Zahlungsrückständen als Folge negativer Wertschöpfung, die durch Tauschbeziehungen verdeckt wird. Aber negative Wertschöpfung ist keine notwendige Bedingung für das Auftreten von Zahlungsrückständen. Umgekehrt kann aus Zahlungsrückständen nicht auf negative Wertschöpfung geschlossen werden. Wenn das Niveau der virtuellen Preise genügend hoch ist,

verschwinden in der Tauschwirtschaft alle Zahlungsrückstände. Dieses Ergebnis entspricht auch den Aussagen bei Gaddy und Ickes. Damit wird der Auffassung von Woodruff widersprochen, der der Meinung ist, daß in der Tauschwirtschaft die Unternehmen grundsätzlich Zahlungsrückstände bei Steuern aufweisen müssen.

4. Von praktischer Bedeutung ist, daß in der postsowjetischen Tauschwirtschaft mit "virtueller" Preissetzung die makroökonomischen statistischen Größen in etwa der Realität entsprechen, solange nicht der Anteil der Leistungen in natura am Endverbrauch sehr hoch ist.
5. Die rein virtuelle Variante des Modells von Gaddy und Ickes kann als eine Darstellung der Sowjetwirtschaft interpretiert werden, welche die Effekte eines Planpreissystems demonstriert.

Die virtuelle Wirtschaft und das Sozialprodukt

Die Idee der postsowjetischen "virtuellen Wirtschaft", die von Clifford Gaddy (Brookings Institution) und Barry Ickes (Pennsylvania State University) propagiert wurde, bedeutet einen wesentlichen Beitrag, wenn nicht gar ein Paradigma zu einer Theorie der Transitionswirtschaft.¹ Es handelt sich dabei um eine modellhafte Formulierung der in Ländern wie Rußland und der Ukraine weitverbreiteten Zahlungsrückstände und Tauschbeziehungen zwischen Unternehmen, zwischen diesen und dem Staatsbudget sowie im Verhältnis zu den Beschäftigten. In der vorliegenden Untersuchung geht es nicht um die Ursachen und empirischen Formen dieser in westlichen Marktwirtschaften kaum anzutreffenden Erscheinungen, sondern um die Frage, welche Auswirkung die virtuelle Wirtschaft im Sinne von Gaddy und Ickes auf den Ausweis des Sozialprodukts der entsprechenden Länder hat.²

Die Ermittlung der wirklichen Größe des sowjetischen Sozialprodukts hatte die Sowjetologie in der Nachkriegszeit lange beschäftigt.³ Der Verdacht, daß es wesentlich geringer war, als es, basierend auf den sowjetischen Statistiken, im Westen lange Zeit berechnet wurde, veranlaßte Anders Åslund zu der provozierenden Frage: "Wie klein ist das sowjetische Nationaleinkommen?"⁴ Auch Gaddy and Ickes behaupten, daß die statistischen Daten der postsowjetischen Volkswirtschaften und insbesondere Rußlands ein zu hohes Sozialprodukt vorgaukeln: "Das neue System kann Rußlands virtuelle Wirtschaft genannt werden, weil es auf einer Illusion über fast jeden wichtigen wirtschaftlichen Parameter wie Preise, Umsätze, Löhne, Steuern und Staatsausgaben beruht. Sein Herzstück ist die Vorspiegelung, daß die Wirtschaft viel größer sei, als sie wirklich ist."⁵ Und weiter: "Da der statistisch gemeldete Wert der gesamtwirtschaftlichen Produktion auf diesen aufgeblähten Preisen basiert, könnte das Bruttoinlandsprodukt Rußlands sogar noch kleiner sein, als es die amtlichen Zahlen

¹ Der Begriff der "virtuellen Wirtschaft" wird in gänzlich unterschiedlichen Bedeutungen gebraucht. Eine hat etwas mit der in Computern erzeugten "virtuellen Realität" zu tun und schließt Elemente wie "virtuelle Produkte" und "virtuelle Unternehmen" ein. Weiterhin gibt es das Projekt einer virtuellen Wirtschaft als Lehrmittel in den Wirtschaftswissenschaften. Im vorliegenden Zusammenhang bedeutet "virtuell" nicht fiktiv oder künstlich, sondern "geplant" oder "willkürlich".

² Zu Rußland siehe S. Aukutsionek, *Industrial Barter in Russia*, in: *Communist Economics and Economic Transformation*, Vol. 10, 2/1998, S. 179-188; K. Hendley, *How Russian Enterprises Cope with Payment Problems*, in: *Post-Soviet Affairs*, Vol. 15, 3/1999, S. 201-234; S. Aukutsionek, *Barter: New Data and Comments*, in: *Russian Economic Barometer*, 31.8.1999.

³ G.E. Schroeder, *Reflections on Economic Sovietology*, in: *Post-Soviet Affairs*, Vol. 11, 3/1995, S. 197-243, hier S. 212-215.

⁴ A. Åslund, *How Small is Soviet National Income?* in: H.D. Rowen/Ch. Wolf (Hrsg.), *The Imperished Superpower: Perestroika and the Soviet Military Burden*, San Francisco, Cal., 1990, S. 13-61. Siehe auch R.E. Ericson, *The Soviet Statistical Debate: Khanin vs. TsSU*, ebenda, S. 63-92.

⁵ D. Gaddy/B. Ickes, *Russia's Virtual Economy*, in: *Foreign Affairs*, Vol. 77, 5/1998, S. 53-67 und S. 54.

nahelegen, sogar wenn die Unterbewertung der Schattenwirtschaft ausgeglichen wird."⁶ Der Klärung dieser Frage ist die vorliegende Untersuchung gewidmet.⁷

Die akademische Diskussion um die virtuelle Wirtschaft

Die weite Verbreitung des Tausches in postsowjetischen Staaten war nicht unbemerkt geblieben.⁸ Den Versuch, die Tauschwirtschaft selbst als Paradigma zu etablieren, hatte bereits David Woodruff unternommen.⁹ Während er noch sein Buch fertigstellte, kamen ihm Gaddy und Ickes zuvor, die ihre Ideen sehr publikumswirksam verbreiteten.¹⁰ Während die virtuelle Wirtschaft wesentlich als Tauschwirtschaft definiert ist, geht sie in ihrer Gesamtkonzeption noch etwas darüber hinaus. Nach dem Werbetext ihres für Oktober 1999 angekündigten Buches (das in Auszügen im Internet einzusehen ist) haben sie mit ihren Thesen in höchsten Regierungskreisen der USA und Rußlands Gehör gefunden.¹¹ In der wissenschaftlichen Diskussion wurden allerdings einige Einwände gegen ihre Sicht der Dinge geltend gemacht. Woodruff wandte sich kategorisch gegen eine der Hauptthesen von Gaddy und Ickes, die negative Wertschöpfung als Grund für den Tauschhandel und die virtuelle Wirtschaft.¹² Chang bezweifelte die Rationalität der Motivation zum Tauschhandel in der von Gaddy und Ickes behaupteten Weise.¹³ Ericson versuchte eine Integration des Modells in den Gesamtzusammenhang der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, ohne diesen Ansatz aber zu Ende zu führen.¹⁴ Auch eine Konferenz über die postsozialistische Tauschwirtschaft hat bereits stattgefunden, auf der jedoch die Grundkonzeption der "virtual economy" nicht in Frage gestellt wurde.¹⁵ Von russischer Seite haben Makarov und Klejner das Modell von Gaddy und Ickes wegen seiner "exogen eingeführten" Prämisse der weitverbreiteten negativen Wertschöpfung kritisiert.¹⁶ Menshikov bezeichnete diese These sogar als "wilde Phantasie", weil nach der russischen Input-Output-Tabelle für 1995 nur die Zweige Kohleförderung,

⁶ Ebenda, S. 62.

⁷ Zweifel an der Darstellung bei Gaddy und Ickes äußerte auch B. Thanner, Systemtransformation, in: Osteuropa Wirtschaft, Jg. 44, 2/1999, S. 196-225, hier S. 205.

⁸ J.A. Poser, Monetary Disruptions and the Emergence of Barter in FSU Economies, in: Communist Economies & Economic Transformation, 2/1998, S. 157-177 (mit weiteren Literaturangaben).

⁹ D. Woodruff, Money Unmade. Barter and the Fate of Russian Capitalism, Ithaca und London, 1999.

¹⁰ Mehr als die Veröffentlichungen im Internet und als Working Paper der Brookings Institution erreichte die Publikation C. Gaddy/B. Ickes: Russia's Virtual Economy, in: Foreign Affairs, 5/1998, S. 53-67, ein breiteres Publikum. In Rußland wurde der Text publiziert in: EKO, 1/1999, S. 70-89.

¹¹ Einige Kapitel des für Oktober 1999 angekündigten Buches "Russia's Virtual Economy" (Brookings Institution Press, Washington DC) sind publiziert unter <http://econ.la.psu.edu/~bickes/virtualbook.htm>. Die Buchankündigung selbst ist erschienen unter <http://www.brook.edu/pub/books/russia.htm>.

¹² D.M. Woodruff, It's Value That's Virtual. Bartles, Rubles, and the Place of Gazprom in the Russian Economy, in: Post-Soviet Affairs, Vol. 15, 2/1999, S. 130-148.

¹³ G.H. Chang, Observations on the Nature of Russia's Virtual Economy, in: Post-Soviet Geography and Economics, Vol. 40, 2/1999, S. 114-120, hier S. 115.

¹⁴ R.E. Ericson, Comment on an Accounting Model of Russia's Virtual Economy, in: Post-Soviet Geography and Economics, Vol. 40, 2/1999, S. 103-109, hier S. 106.

¹⁵ Konferenz an der University of Cambridge am 13.-14.12.1998 "Barter in Post-Socialist Societies", siehe <http://www.kings.cam.ac.uk/histecon/barter/home.htm>.

¹⁶ V. Makarov/G. Klejner, Barter v Rossii: Institucional'nyj etap, in: Voprosy ekonomiki, 4/1999, S. 83 ff.

Landwirtschaft, kommunale Dienstleistungen und Wissenschaft Subventionsempfänger seien. Dieses Argument kann angesichts der begrenzten Aussagekraft der vermutlich auf russischen Binnenpreisen beruhenden und bislang nicht publizierten Input-Output-Tabelle allerdings kaum überzeugen.¹⁷ Gaddy und Ickes selbst haben seit ihrer ursprünglichen Präsentation ihr Ausgangsmodell praktisch nicht mehr verändert. Allerdings haben sie ein weiteres Modell hinzugefügt, das jedoch als Partialmodell konzipiert ist und daher keine Aussagen für die Gesamtwirtschaft erlaubt.¹⁸ Dabei sind gerade die gesamtwirtschaftlichen Implikationen des Ausgangsmodells fragwürdig.¹⁹

Das Standardmodell der Tauschwirtschaft von Gaddy und Ickes

Gaddy und Ickes haben ihr Modell der Tauschwirtschaft (im Folgenden als "Standardmodell" bezeichnet) in mehreren Publikationen im wesentlichen unverändert dargestellt.²⁰ Nachstehend werden Auszüge der Internetfassung ihres neuen Buches wiedergegeben.²¹

Dabei wurden die meisten Fußnoten, Zwischenüberschriften sowie ein Diagramm und eine Tabelle weggelassen. Die Autoren schreiben in Kapitel 5 ihres Buches:

Wir stellen uns vor, daß die gesamte russische Wirtschaft aus nur vier Sektoren besteht. Herzstück ist der Betrieb der verarbeitenden Industrie, der in den vorausgegangenen Kapiteln untersucht wurde. Wir nennen ihn *M*. *M* stellt Güter her, deren Marktpreis niedriger ist als der Wert der Vorprodukte, die zu seiner Produktion aufgewandt wurden. In anderen Worten, *M* ist ein Wertevernichter (value subtractor). Die Beschäftigten von *M* und ihre Familien stellen den Sektor der Haushalte *H* dar. Der Staatssektor *B* (das Budget) erhebt Steuern und verteilt die Einkünfte über Transferzahlungen an *H*, die hier als Renten verstanden werden können. All dies würde nicht funktionieren, wenn nicht ein Sektor die wertvollen Vorleistungen lieferte, die *M* in seinem Produktionsprozeß verbraucht. Wenn wir stellvertretend für alle diese Vorleistungen Erdgas wählen, nennen wir den Werte liefernden Sektor *G* (für Gasprom). ...

Wir fügen nun einige willkürliche Zahlen in das Modell ein und definieren einige Verhaltensregeln für die Sektoren. *G* und *H* produzieren jeweils Güter im Wert von 100 Rubel (Gas und Arbeit) ohne eigene Kosten. Gas wird als Vorprodukt im Produktionsprozeß von *M* verwendet, ebenso die von *H* gelieferte Arbeit. Die Erzeugnisse von *M* haben einen Marktwert von 100. Mit anderen Worten, da *M* Vorleistungen im Wert von 200 verwendet (100 für Gas und 100 für Arbeit), um Güter im Wert von 100 herzustellen, vernichtet es in seinem Produktionsprozeß Werte in Höhe von 100 Rubel. ...

Zur Vereinfachung nehmen wir an, daß die einzige Steuer eine Mehrwertsteuer mit einem Satz von 100% ist. Die gesamten Steuereinnahmen werden von *B* in Form von Rentenzahlungen an

¹⁷ St. Menshikov, Virtual Knowledge about Russia's Virtual Economy, in: The World Bank (Hrsg.), Transition, Oct. 1998, S. 27 f.

¹⁸ R.E. Ericson/B.W. Ickes, A Model of Russia's "Virtual Economy", Juni 1999, zu finden über die Homepage von B. Ickes <http://econ.la.psu.edu/~bickes/index.htm>.

¹⁹ Siehe auch B. Thanner, Systemtransformation, in: Osteuropa Wirtschaft, Jg. 44, 2/1999, S. 196-225, hier S. 206.

²⁰ R.E. Ericson/B.W. Ickes, A Model of Russia's "Virtual Economy", Juni 1999, präsentiert ein partielles Gleichgewichtsmodell der virtuellen Wirtschaft, das sich auf die Anreize und das Optimierungsverhalten der Wirtschaftssubjekte konzentriert und sich nicht auf die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung bezieht.

²¹ <http://econ.la.psu.edu/~bickes/virtualbook.htm>. Date printed: August 14, 1999.

H weitergeleitet. *B* kann sich nicht verschulden, daher werden nicht erfüllte Ausgabeverpflichtungen als Schulden von *B* gegenüber *H* betrachtet (also als Budgetrückstände oder, vereinfacht gesagt, rückständige Rentenzahlungen).

Der kritische Schritt auf dem Wege zur 'virtuellen' Wirtschaft wird getan, indem *M* vorgibt, Werte zu schöpfen anstatt sie zu vernichten. *M* tut dies mit Hilfe virtueller Preise, d.h. durch Preise, die den Wert der Erzeugnisse von *M* übersteigen.

Der aktuelle (Markt-)Wert der Erzeugnisse von *M* beträgt 100. Aber wenn diese dafür verkauft würden, wäre *M* ein Verlustbringer. Deswegen lassen wir *M* den Preis von 300 wählen. [Fußnote: Dies zeigt, daß die Definition eines weichen Gutes nicht von der Natur dieses Gutes oder von der Art seiner Herstellung abhängt, sondern von den Bedingungen seines Verkaufes. Die 'Weichheit' eines Gutes wird bestimmt durch die 'Virtualität' seines Preises.] Zu diesem Preis wird *M* ein wertschöpfender Sektor. Er nutzt nach wie vor Vorprodukte im Wert von 200, aber nun erzeugt er zusätzlichen Wert von 100, solange der neue Preis von 300 akzeptiert wird. ...

Die zweite Annahme lautet, daß *G* und *B* diese Überbewertung der Erzeugnisse von *M* akzeptieren, mit anderen Worten, sie akzeptieren sie als weiche Güter. ...

Da *M* nun einen Mehrwert in Höhe von 100 Rubel meldet, hat er eine Steuerschuld von 100. Dies führt zu einer Gesamtverpflichtung von 300: 100 gegenüber *G* für das verbrauchte Gas, 100 für Löhne und 100 für Mehrwertsteuer. Wenn wir annehmen, daß *M* alle anderen Beteiligten davon überzeugen kann, die virtuelle Preisbildung zu akzeptieren, ist der Wert der Forderungen gleich dem Wert der Produktion. *M* teilt daher seine Produktion entsprechend auf. Das heißt, daß er *G*, *B* und *H* jeweils Erzeugnisse mit dem virtuellen Wert von 100 liefert. Auf diese Weise hat *M* seine Verpflichtungen erfüllt. ...

G, der (wirklich) Werte von 100 Rubel erzeugt, hat Steuerverpflichtungen in Höhe von 100 Rubel. Weil *G* auch an der virtuellen Wirtschaft teilnimmt, hat er das Recht, in natura zu bezahlen, jedoch nicht mit seinem eigenen Erzeugnis (dem wertvollen harten Gut Gas), sondern mit dem weichen Gut, daß er von *M* erhalten hat. Daher ist seine Bezahlung klar. Er nimmt die 100 Gütereinheiten (mit virtuellen Preisen), die er von *M* erhalten hatte, und übergibt sie an *B* zur vollen Begleichung seiner Steuerverpflichtungen. Weil *B* die Zahlungen von *G* zum virtuellen Preis akzeptiert, leidet *G* nicht unter der überhöhten Preissetzung von *M*. Da *G* keine direkten Geschäfte mit *H* macht, sind seine Ansprüche und Verpflichtungen ausgeglichen. ...

B hat nun 100 (virtuell) in Gütern von *M* und 100 (virtuell) in Gütern von *G* erhalten. Dies entspricht den 200 Staatseinnahmen, die das Staatsbudget verlangte. Der Staat leitet diese Güter dann an den Haushaltssektor in Form von Transfers (Renten) weiter. ...

Die Arbeiter verlangen jedoch Löhne in bar. Daher verkauft *M* das verbleibende Drittel seiner Erzeugnisse für Bargeld. Weil der Marktwert seiner Erzeugung ein Drittel des virtuellen Werts beträgt, erhalten die Arbeiter nur $33 \frac{1}{3}$ in bar. Zwar gleicht *M* seine Rechnungen mit *G* und *B* aus. Aber annahmegemäß akzeptieren die Arbeiter keine virtuellen Preise. Daher verbleibt *M* mit Lohnrückständen von $66 \frac{2}{3}$. Hier beginnt *M*s Dilemma und das der gesamten virtuellen Wirtschaft: Sogar wenn *G* und *B* die dreifache Überbewertung der Erzeugung von *M* akzeptieren (wobei sie vorgeben, daß die Güter, die 100 Wert sind, 300 Rubel wert sind), entstehen Lohnrückstände bei *M*.

Wir nehmen an daß die Rentner, denen *B* Geld schuldet, sich wie die Arbeiter von *M* verhalten: Sie verlangen Bargeld, und sie akzeptieren keine Überbewertung. Die 'Steuereinnahmen' können zwar einen virtuellen Wert von 200 haben, aber ihr Barwert ist nur ein Drittel davon oder $66 \frac{2}{3}$. *B* hat Rentenschulden von 200 (da der Staat vorgibt, Steuereinnahmen von 200 erhalten zu haben und diese insgesamt an *H* als Renten transferiert werden sollen). Daher verbleibt *B* mit Rentenrückständen von $200 - 66 \frac{2}{3} = 133 \frac{1}{3}$.

Gaddy und Ickes stellen die numerischen Werte ihres Modells in einer Tabelle zusammen, deren erste beiden Spalten in Tabelle 7 unten wiedergegeben werden. Ohne nähere Begründung behaupten sie, daß das statistisch ausgewiesene Bruttoinlandsprodukt der Tauschwirtschaft unter den Voraussetzungen ihres Modells 300 und das Einkommen der Haushalte 100 beträgt.

22

Für die Argumentation von Gaddy und Ickes ist die Unterscheidung von zwei Verhaltensweisen, die mit zwei Güterarten und zwei Preisarten verknüpft sind, charakteristisch: Sie unterscheiden "weiche" und "harte" Güter, "reale" oder wettbewerbliche und "virtuelle" oder nicht wettbewerbliche Aktivitäten, "reale" oder Weltmarktpreise und "virtuelle" oder rein binnenwirtschaftliche Preise sowie Geldzahlungen und geldlose Zahlungen. In ihrem Modell (Standardmodell) werden Transaktionen innerhalb der Unternehmenssektoren und zwischen Unternehmen und Staat nur im Rahmen der "weichen" oder "virtuellen" Kategorien abgewickelt, während Arbeiter und Rentner "reale" oder Geldzahlungen verlangen. Das Problem der virtuellen Wirtschaft kann auch so formuliert werden: Wie und in welchem Ausmaß beeinflussen die Relikte der Sowjetwirtschaft die postsowjetische Wirtschaft? Im Folgenden wird das Modell (nicht die Realität) der Sowjetwirtschaft als "rein virtuelle Wirtschaft" formuliert, während die postsowjetische Tauschwirtschaft als Mixtur der rein virtuellen und der realen Wirtschaft verstanden werden kann.

Es bietet sich an, das Modell von Gaddy und Ickes im Rahmen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung oder der Input-Output-Rechnung darzustellen, was im folgenden Abschnitt unternommen wird. Die Input-Output-Darstellung eignet sich besonders gut, da sie eine übersichtlichere Darstellung erlaubt als die Kontenmethodik der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Dies wurde bereits von Ericson versucht, jedoch nicht mit vollständig überzeugenden Ergebnissen.²³

Input-Output-Darstellung

Symbole

Fette Großbuchstaben bezeichnen Matrizen, fette Kleinbuchstaben bezeichnen Vektoren. Zeilenvektoren sind unterstrichen. Schräggestellte Buchstaben bezeichnen Sektoren. Sie können auch als Indizes auftreten. Ein Stern (*) bezeichnet einen Sollwert.

A	Zwischenprodukt, das <i>G</i> an <i>M</i> liefert
B	Staatssektor (Budget)
BA	Zahlungsrückstände des Budgets
β	Anteil der Zahlung in natura

²² D. Gaddy/B. Ickes, An Accounting Model of the Virtual Economy in Russia, in: Post-Soviet Geography and Economics, Vol. 40, 2/1999, S. 79-95. Siehe auch Kap. 5 ihres Buches "Russia's Virtual Economy", Washington DC, 1999, (<http://econ.la.psu.edu/~bickes/index.htm>).

²³ R.E. Ericson, Comment on an Accounting Model of Russia's Virtual Economy, in: Post-Soviet Geography and Economics, Vol. 40, 2/1999, S. 103-109, hier S. 105.

D, D, \mathbf{d}	Interne (virtuelle) Endnachfrage
E, E, \mathbf{e}	Externe (reale) Endnachfrage
$F, F, \mathbf{f}, \mathbf{F}$	Gesamte Endnachfrage (final demand)
G	Rohstoffsektor (Gas)
BIP	Bruttoinlandsprodukt
i, j	Sektorindizes
IA	Zahlungsrückstände zwischen Unternehmen (inter enterprise arrears)
λ	Anteil der Entlohnung an der Produktion von M
M	Industriesektor (manufacturing)
O	Industrieproduktion (ohne Handelsumsätze)
P, \mathbf{p}	Gewinn (profit)
π	Produktivität in Sektor M
T, T^*	Steuern (taxes)
TA	Steuerrückstände (tax arrears)
Tr, Tr^*	Transferzahlungen
v	Virtueller(es) Preis(niveau)
v^{\min}	Minimaler virtueller Preis
$W, \mathbf{w}, \mathbf{W}^*$	Löhne und Gehälter (wages)
WA	Lohnrückstände (wage arrears)
$X, \mathbf{x}, \mathbf{X}$	Bruttoumsatz bzw. Bruttoaufwand (einschließlich Handelsumsätze)
$Y, \mathbf{y}, \mathbf{Y}$	Primäreinkommen bzw. Nettoproduktion
Y_{disp}	Verfügbares Einkommen
$Z, \mathbf{z}, \mathbf{Z}$	Zwischenproduktion, Zwischennachfrage
θ	Virtueller Multiplikator

Die hier verwendete Input-Output-Tabelle ist nach institutionellen Sektoren gegliedert (zwei Unternehmenssektoren, Staat, private Haushalte) und nicht nach Erzeugnissen. Sie besteht aus vier Quadranten.²⁴ Der erste ("nordwestliche") Quadrant zeigt die Zwischennachfrage, der zweite ("nordöstliche") die Endnachfrage, der dritte ("südwestliche") das Primäreinkommen, und im vierten kann die Bildung des verfügbaren Einkommens vermerkt werden.

Tabelle 1: Input-Output-Tabelle

Z	z	f	x
<u>z</u>	(I)	(II)	
<u>w</u>	(III)	(IV)	
<u>p</u>			
<u>y</u>			
<u>x</u>			

²⁴ Westliche I-O-Tabellen umfassen in der Regel nur die Quadranten I-III.

\mathbf{Z} ist eine quadratische Matrix, welche die Lieferverflechtung zwischen den Sektoren enthält. Der Spaltenvektor \mathbf{z} bezeichnet die gesamte Zwischennachfrage. \mathbf{f} ist der Vektor der Endnachfrage. Die Vektoren der Zeilensummen $\underline{\mathbf{x}}$ und der Spaltensummen \mathbf{x} stellen die Bruttoproduktion (Bruttoumsatz) bzw. den Bruttoaufwand dar.²⁵ \mathbf{x} ist die Summe von \mathbf{z} und \mathbf{f} und bedeutet den gesamten Umsatz. Der Zeilenvektor $\underline{\mathbf{z}}$ bezeichnet den gesamten intermediären Aufwand (Zwischenaufwand). Im dritten Quadranten ist der Gesamtaufwand $\underline{\mathbf{x}}$ numerisch gleich den Bruttoumsätzen \mathbf{x} im zweiten Quadranten. Der Vektor der Primäreinkommen $\underline{\mathbf{y}}$ ist die Differenz zwischen $\underline{\mathbf{x}}$ und $\underline{\mathbf{z}}$. Der Vektor der Gewinne $\underline{\mathbf{p}}$ wird als Unterschied zwischen $\underline{\mathbf{y}}$ und $\underline{\mathbf{w}}$ berechnet.

Unter Verwendung der Matrixalgebra läßt sich schreiben:²⁶

$$\mathbf{z} = \mathbf{Z} [\mathbf{1}], \quad (1.1)$$

$$\underline{\mathbf{z}} = [\mathbf{1}]' \mathbf{Z}. \quad (1.2)$$

Der Gesamtumsatz ist die Summe von Zwischen- und Endnachfrage:

$$\mathbf{x} = \mathbf{z} + \mathbf{f}. \quad (1.3)$$

Es gilt die fundamentale numerische Identität von Bruttoaufwand und Bruttoerzeugung (Bruttoumsatz):²⁷

$$\underline{\mathbf{x}} \equiv \mathbf{x}'. \quad (1.4)$$

Die sektoralen Primäreinkommen und Gewinne werden folgendermaßen berechnet:

$$\underline{\mathbf{y}} \equiv \underline{\mathbf{x}} - \underline{\mathbf{z}}. \quad (1.5)$$

$$\underline{\mathbf{p}} = \underline{\mathbf{y}} - \underline{\mathbf{w}}. \quad (1.6)$$

In Tabelle 2 wird ein auf das vorliegende Modellsystem der virtuellen Wirtschaft abgestelltes Input-Output-Schema wiedergegeben, in dem auch später nicht verwendete Felder enthalten sind. Die Spalte O (Industrieproduktion), die in Input-Output-Tabellen in dieser Form nicht vorkommt, ist hinzugefügt. Die Summen der entsprechenden Zeilen bzw. Spalten, die in der unten folgenden Berechnung auftreten, sind schattiert unterlegt.

²⁵ Eine Matrix ist eine rechteckige Anordnung von Elementen, ein Vektor ist eine Zeile oder Spalte von Elementen. Z.B. ist $\mathbf{a} = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ ein Zeilenvektor mit n Elementen.

²⁶ $[\mathbf{1}]$ ist ein Zeilenvektor mit Eins-Elementen, und $[\mathbf{1}]'$ ist der entsprechende (transponierte) Spaltenvektor. Vgl. R.G.D. Allen, *Mathematical Economics*, 2. Aufl., London and Basingstoke, 1959, Kap. 13.

²⁷ D.h. während \mathbf{z} und $\underline{\mathbf{z}}$ im allgemeinen numerisch nicht identisch sind, müssen \mathbf{x} und $\underline{\mathbf{x}}$ numerisch übereinstimmen.

Tabelle 2: Detailliertes Input-Output-Schema

	<i>G</i>	<i>M</i>	<i>B</i>	<i>Z</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>X</i>	<i>O</i>
<i>G</i>	-	$Z_{G,M}$	$Z_{G,B}$	Z_G	D_G	E_G	F_G	X_G	O_G
<i>M</i>	$Z_{M,G}$	-	$Z_{M,B}$	Z_M	D_M	E_M	F_M	X_M	O_M
<i>B</i>	$Z_{B,G}$	$Z_{B,M}$	-	Z_B	D_B	E_B	F_B	X_B	-
<i>Z</i>	Z^G	Z^M	Z^B	Z	D	E	F	X	O
<i>W</i>	W_G	W_M	W_B	W	$T(W)$				
<i>P</i>	P_G	P_M	P_B	P	$T(P)$				
<i>Y</i>	Y_G	Y_M	Y_B	Y	T	Tr	Y_{disp}		
<i>X</i>	X_G	X_M	X_B	X	T	Tr	Y_{disp}		

Es gelten die folgenden Identitäten:²⁸

$$X \equiv Z + F \text{ (gesamter Bruttoumsatz),} \quad (2.1)$$

$$X \equiv Z + Y \text{ (gesamter Bruttoaufwand).} \quad (2.2)$$

Daraus folgt die Identität der gesamten Endnachfrage und der gesamten Wertschöpfung:

$$F \equiv Y. \quad (2.3)$$

Im vorliegenden Modell wird folgende Aufteilung der Endnachfrage auf die beiden Komponenten *D* und *E* bzw. der Wertschöpfung auf Löhne und Gewinne spezifiziert:

$$F = D + E, \quad (2.4)$$

$$Y = W + P. \quad (2.5)$$

(2.5) impliziert, daß in dem Modell weder Abschreibungen noch indirekte Steuern auftreten.

Nach (2.2) - (2.5) kann das Bruttoinlandsprodukt dreifach, nämlich als Summe der Komponenten der Endnachfrage, als Summe von Löhnen und Gewinnen sowie als Differenz von Gesamtumsatz und Zwischennachfrage bestimmt werden:

$$BIP = F = D + E,$$

$$BIP = Y = W + P,$$

$$BIP = X - Z.$$

²⁸ In der Notation der Matrixalgebra gilt $Z = [1]' z = z [1]$; $F = [1]' f$; $Y = y [1]$ usw.

Das verfügbare Einkommen der Haushalte wird durch Verminderung der Wertschöpfung um die (direkten) Gewinnsteuern sowie die Addition der Transferzahlungen gebildet:

$$Y_{dis} = Y - T + Tr. \quad (2.6)$$

p

Ebenso gilt:

$$Y_{dis} = W + Tr. \quad (2.7)$$

p

Die Steuern werden vollständig für die Transfereinkommen der Haushalte ("Renten") aufgewandt:

$$Tr = T. \quad (2.8)$$

Aus (2.6) und (2.8) folgt

$$Y_{dis} = Y, \quad (2.9)$$

p

und aus (2.5) und (2.7) folgt

$$Tr = P. \quad (2.10)$$

Die Sollwerte der Steuern, Transferzahlungen sowie der Löhne und Gehälter werden wie folgt festgesetzt: Für nicht negative Werte von P_G und P_M gilt:

$$T^* = P_G + P_M \quad (P_G, P_M > 0). \quad (2.11)$$

Weiterhin wird in Übereinstimmung mit dem Zahlenbeispiel bei Gaddy/Ickes festgesetzt:

$$\begin{aligned} Tr^* &= 200, \\ W^* &= 100. \end{aligned} \quad (2.12)$$

Im Ansatz von Gaddy und Ickes, aber auch in der Statistik spielt die "Industrieproduktion" eine Rolle. Die "Industrieproduktion" O ist die Bruttoproduktion der "Industriesektoren" G und M ohne Einbeziehung der Lieferung von Tausch- bzw. Handelsware.

$$O = O_G + O_M. \quad (2.13)$$

Die einzige rein "technische" Beziehung in dem Modell ist die Lieferung von G an M , wofür der Wert 100 (als numéraire) angenommen und in Formeln unten abgekürzt auch als A geschrieben wird:

$$Z_{G,} = A = 100. \quad (2.14)$$

M

Die rein virtuelle Wirtschaft

In modellhafter Betrachtungsweise ist die "rein virtuelle Wirtschaft" eine stark stilisierte Wirtschaft sowjetischen Typs.²⁹ In ihr wird kein Bargeld verwendet und auch nicht getauscht. In diesem Fall kann die Endnachfrage als sozialer Konsum interpretiert werden, der vom Staat zur Verfügung gestellt wird.³⁰ Es wird angenommen, daß die Produktion von *G* zum Weltmarktpreis bewertet wird, während die Produktion von *M* mit einem künstlichen ("virtuellen") Planpreis bewertet wird, der das Dreifache des Weltmarktpreises beträgt. In der Input-Output-Tabelle, die durch eine Spalte *O* (Industrieproduktion) ergänzt wird, ergibt sich folgende Darstellung:

Tabelle 3: Rein virtuelle Wirtschaft

	<i>G</i>	<i>M</i>	<i>B</i>	<i>Z</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>X</i>	<i>O</i>
<i>G</i>	100			100	300			100	100
<i>M</i>				0				300	300
<i>B</i>				0				0	0
<i>Z</i>	0	100	0	100	300	0	300	400	400
<i>W</i>	100			100					
<i>P</i>				200	-200				
<i>Y</i>	100	200	0	300	-200	200	300		
<i>X</i>	100	300	0	400	<i>T</i>	<i>Tr</i>	<i>Y_{disp}</i>		

G liefert Erzeugnisse im Wert von 100 an *M*. *M* liefert seine Produktion, die mit 300 bewertet ist, an den Sektor der (sozialen) Konsumnachfrage *D*. Andere intersektorale Lieferbeziehungen erfolgen nicht. *M* bezahlt aus seinen Einnahmen (300), die seinen Lieferungen entsprechen, 100 an *G*, 100 an *H* und 100 an *B*. Diese Zahlungen erfolgen durch Buchungen außerhalb der Input-Output-Rechnung, sind also in Tabelle 3 nicht aufgeführt. Das primäre (Lohn- und Gewinn-)Einkommen von *G* ist gleich 100, von *M* gleich 200, von *B* gleich Null. Die Löhne und Gehälter in Sektor *M* werden mit 100 angenommen. Daher müssen die gesamten Unternehmensgewinne 200 betragen. Sie werden vollständig weggesteuert und an den Sektor der privaten Haushalte transferiert. Das verfügbare Einkommen der privaten Haushalte beträgt somit 300:

²⁹ R.E. Ericson, The Classical Soviet-Type Economy. Nature of the System and Implications for Reform, in: Journal of Economic Perspectives, Vol. 5, 4/1991, S. 11-25.

³⁰ Dies entspricht den gesellschaftlichen Konsumtionsfonds der Sowjetwirtschaft, die Subventionen für Wohnen, Urlaub, Ausbildung usw. umfaßt haben.

$$Y_{\text{ver}} = 300 - 200 + 200 = 300.$$

f

Die dreifache Bestimmung des Bruttoinlandsprodukts (BIP) ergibt:

$$\text{BIP} = F = 300,$$

$$\text{BIP} = Y = 300,$$

$$\text{BIP} = X - Z = 400 - 100 = 300.$$

Die Industrieproduktion entspricht der Erzeugung der zwei industriellen Sektoren zu realen (G) bzw. virtuellen (M) Preisen:

$$O = O_G + O_M = 100 + 300 = 400.$$

Die reale Wirtschaft

Die reale Wirtschaft ist aus der rein virtuellen Wirtschaft abgeleitet, indem der "soziale" Konsum gleich Null und der "reale" Konsum gleich 100 gesetzt wird.

Tabelle 4: Reale Wirtschaft

	<i>G</i>	<i>M</i>	<i>B</i>	<i>Z</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>X</i>	<i>O</i>
<i>G</i>	100			100			0	100	100
<i>M</i>				0	0	100	100	100	100
<i>B</i>				0			0	0	0
<i>Z</i>	0	100	0	100	0	100	100	200	200
<i>W</i>	100			100					
<i>P</i>	100	-100	0	0	0				
<i>Y</i>	100	0	0	100	0	0	100		
<i>X</i>	100	100	0	200	<i>T</i>	<i>Tr</i>	<i>Y_{disp}</i>		

Die Bruttoproduktion X hat auf 200 abgenommen. Das Bruttoinlandsprodukt beträgt 100 und ist gleich seinem "realen" oder Weltmarktvolumen. Während G Gewinne erzielt (100), macht M Verluste ($P_M = -100$). M schafft keinen Wert, weil sein Nettoprodukt bzw. Primäreinkommen Null ist. Aber M ist kein Werte vernichtender Sektor, sofern darunter negative Wertschöpfung verstanden wird. Nur wenn Löhne und Gehälter als Zwischenverbrauch betrachtet werden, vernichtet M Werte (siehe unten).

M soll 100 für die von G gelieferten Erzeugnisse und 100 für Löhne und Gehälter bezahlen, während er nur 100 Erlöst hat. Daher verschuldet sich M und G . Wenn die Löhne nicht voll

bezahlt werden, verschuldet sich M zusätzlich und H . Hier wird angenommen, daß Löhne und Gehälter voll bezahlt werden. Daher erhält G nichts von M und kann auch keine Steuern bezahlen. M braucht keine Steuern zu bezahlen, weil sein Gewinn negativ ist. Das Staatsbudget nimmt somit keine Steuern ein und kann auch keine Transfereinkommen an die Haushalte weitergeben, also

$$T = T_r = 0.$$

Für das Bruttoinlandsprodukt (BIP) ergibt sich:

$$BIP = F = 100,$$

$$BIP = Y = 100,$$

$$BIP = X - Z = 200 - 100 = 100.$$

Die Industrieproduktion ist gleich der Bruttoerzeugung der Industriesektoren.

$$O = X = 200.$$

Die reale Wirtschaft unterscheidet sich von der rein virtuellen Wirtschaft durch die Bewertung der Produktion von M , die 100 beträgt anstatt 300 wie im Fall der rein virtuellen Wirtschaft. Das Bruttoinlandsprodukt der realen Wirtschaft beträgt daher ebenfalls 100.

Das Standardmodell der Tauschwirtschaft

Die Tauschwirtschaft kann als eine Mischung aus rein virtueller und realer Wirtschaft angesehen werden. Innerhalb der industriellen Sektoren und mit dem Staatsbudget werden Güter unter Zugrundelegung virtueller (willkürlich gesetzter) Preise gehandelt.³¹ Nur diejenigen Güter, die in die Endnachfrage eingehen, haben reale (Weltmarkt-)Preise.

Es wird angenommen, daß M ein Drittel seiner Produktion für 33 auf dem externen Markt verkauft und den Erlös an H für Löhne und Gehälter ausschüttet.³² Zugleich versucht M , die Forderungen von G und B zu befriedigen, indem er jeweils ein Drittel seiner Produktion im Wege des Tauschhandels an sie weiterleitet. G verwendet die von M erhaltenen Erzeugnisse, um Steuern in natura zu bezahlen. B verkauft die so erhaltenen Güter mit dem virtuellen Wert von 200 auf dem externen Markt für 65. Dieser Betrag wird an die Haushalte als Renten transferiert. G und M machen Gewinne (je 100), während der Gesamtgewinn in der Wirtschaft, einschließlich des Staatssektors, $200 - 133 = 67$ beträgt.

³¹ Die Preisbildung im virtuellen Bereich ist natürlich nicht rein willkürlich, sondern folgt eigenen Regeln, die hier nicht untersucht werden können.

³² Die Zahlen in den Tabellen sind ganzzahlig gerundet.

Tabelle 5: Tauschwirtschaft

	<i>G</i>	<i>M</i>	<i>B</i>	<i>Z</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>X</i>	<i>O</i>
<i>G</i>	-	100	100	200	33		0	200	100
<i>M</i>	100	-	100	200			33	233	300
<i>B</i>	-	-	-	0			67	67	-
<i>Z</i>	100	100	200	400	0	100	100	500	400
<i>W</i>	33			33					
<i>P</i>	100	100	-133	67	-67				
<i>Y</i>	100	133	-133	100	-67	67	100		
<i>X</i>	200	233	67	500	<i>T</i>	<i>Tr</i>	<i>Y_{disp}</i>		

Löhne und Gehälter werden gemäß ihrem "realen" Umfang von 33 anstatt der erforderlichen 100 und Renten gemäß ihrem "realen" Umfang von 67 anstelle von 200 bezahlt. Gleichzeitig gibt *M* vor, den geforderten Gegenwert für die von *G* gelieferten Güter (100) zu erstatten, und *G* und *M* geben vor, ihre Steuerschuld in erforderlicher Höhe zu entrichten (je 100).

Das Bruttoinlandsprodukt kann dreifach berechnet werden:

$$\text{BIP} = F = 100,$$

$$\text{BIP} = Y = 100,$$

$$\text{BIP} = X - Z = 500 - 400 = 100.$$

Die Industrieproduktion entspricht der Bruttoerzeugung der beiden Industriesektoren zu den geltenden Preisen. Sie hat dieselbe Höhe wie im Fall der rein virtuellen Wirtschaft:

$$O = 100 + 300 = 400.$$

Der Verlust des Staatssektors ist Ergebnis seiner Bereitschaft, Steuern in natura bei Zugrundelegung "virtueller" Preise zu akzeptieren. Somit wird die Unrentabilität von *M* auf *B* übertragen.

Die amtliche Sozialproduktstatistik in der Tauschwirtschaft

Es lassen sich vier numerisch und konzeptionell stark differierende Meßgrößen der Produktion bzw. des Sozialprodukts im weitesten Sinne unterscheiden (die Zahlenwerte des Beispiels der Tauschwirtschaft sind beigefügt):

Gesamte Wertschöpfung:	$BIP = Y = 100,$
Sektorale Wertschöpfung:	$Y_G + Y_M = 233,$
Industrieproduktion:	$O = 400,$
Umsatz:	$X = 500.$

Die Wertschöpfung der gesamten Volkswirtschaft kommt im BIP zum Ausdruck; im Standardmodell der Tauschwirtschaft ist diese Größe nicht durch virtuelle Preissetzung "aufgebläht". Dagegen sind die sektoralen Wertschöpfungsgrößen unter Umständen (hier im Fall des Sektors M) durch virtuelle Preise erhöht. Dasselbe gilt für die Industrieproduktion bzw. den Gesamtumsatz der Sektoren, die als "Bruttogrößen" außerdem noch durch "Doppelzählung" beeinflusst werden. In alter Tradition könnten die statistischen Autoritäten der postsowjetischen Länder versucht sein, das statistische Bild ihrer Volkswirtschaften dadurch aufzuhellen, daß sie die Wachstumsraten derjenigen Aggregate hervorheben, die von virtueller Preissetzung beeinflusst sind. Dies sind vor allem die Bruttoproduktionsgrößen (O , X). Umgekehrt wird von ihnen in der Berichterstattung vernachlässigt, daß die Maße für die gesamte Wertschöpfung bzw. die Verwendung des Sozialprodukts (Y) deutlich geringere Wachstumsraten aufweisen. Ein derartiges Vorgehen scheint in Belarus der Fall gewesen zu sein.

Die makroökonomischen Ergebnisse der Tauschwirtschaft

Gaddy und Ickes präsentieren die makroökonomischen Ergebnisse ihrer Überlegungen in einer Tabelle, die um die hier verwendeten Symbole und gegebenenfalls durch die abweichenden Ergebnisse, die aus den obigen Überlegungen folgen, ergänzt wird.

Tabelle 7: Die Ergebnisse der Tauschwirtschaft (Standardmodell)

	Gaddy/Ickes	Korrekturen
Gesamte Umsätze (X)	400	500
Gesamte Gewinne (P)	200	67
Umsatzrentabilität (P/X)	50%	13%
Gesamte Wertschöpfung (F, Y, BIP)	300	100
Industrieproduktion (O)	400	
<i>Löhne und Gehälter</i>		
Zustehend (W*)	100	
Tatsächlich (W)	33	
<i>Budget</i>		
Einnahmen: Geplant (T*)	200	
Tatsächlich (T)	67	
Ausgaben: Geplant (Tr*)	200	
Tatsächlich (Tr)	67	
<i>Gesamteinkommen der Haushalte</i>		
Zustehend (W* + Tr*)	300	
Tatsächlich (Y _{disp})	300	
<i>Zahlungsrückstände</i>		
Löhne (WA)	67	
Zwischenbetrieblich (IA)	0	
Budget (BA)	133	
Steuern (TA)	0	
GESAMTE RÜCKSTÄNDE	200	

Die einzigen bedeutsamen Korrekturen beziehen sich auf die Berechnung des Sozialprodukts (Bruttoinlandsprodukts). Gaddy und Ickes berechnen das Bruttoinlandsprodukt der Tauschwirtschaft auf dieselbe Weise wie im Fall der rein virtuellen Wirtschaft. Sie beziehen außerdem den Staatssektor nicht als Tauschpartner ein.

Negative Wertschöpfung (Wertevernichtung)

Eine grundlegende Kritik der Konzeption der virtuellen Wirtschaft wurde von David Woodruff vorgelegt.³³ Er bestreitet kategorisch, daß negative Wertschöpfung, die für die Argumentation von Gaddy und Ickes zentral ist, Zahlungsrückstände verursacht. Seiner Meinung nach ist die Bewertung mit Hilfe virtueller Preise die notwendige und hinreichende Bedingung für das Entstehen fiktiver Gewinne. Dadurch entstünden überzogene

³³ D.M. Woodruff, It's Value That's Virtual. Bartles, Rubles, and the Place of Gazprom in the Russian Economy, in: Post-Soviet Affairs, Vol. 15, 2/1999, S. 130-148; ders., Money Unmade. Barter and the Fate of Russian Capitalism, Ithaka and London, 1999.

Steuerschulden, die von den Unternehmen selbst dann nicht bezahlt werden können, wenn sie ihre "virtuell" überhöhten Einnahmen verwenden. Er ist der Ansicht, daß "die steuerlichen Konsequenzen des Unterschieds zwischen Rubeln und Barteln (d.h. den 'virtuellen Rubeln') einen Rubelmangel begründen, selbst wenn keine negative Wertschöpfung auftritt".³⁴ Seiner Meinung nach können "alle die von Gaddy und Ickes hervorgehobenen Aspekte abgeleitet werden, auch wenn man nicht annimmt, daß russische Verarbeitungsbetriebe Werte vernichten, sondern ihnen nur bei der Besteuerung unterstellt wird, daß sie mehr Wert geschaffen haben, als es wirklich der Fall war".³⁵ Jedoch leidet die Argumentation von Woodruff darunter, daß sie nicht in ein geeignetes Modell eingebettet ist, wie es etwa die Input-Output-Analyse bereitstellt. Daher soll im Folgenden der Zusammenhang zwischen negativer Wertschöpfung und Zahlungsrückständen in dem bereits vorhandenen Rahmen diskutiert werden.

(Zweifel an der Verbreitung von Unternehmen mit negativer Wertschöpfung in Rußland werden auch von Chang geäußert, der argumentiert, daß "eine derartige Situation die grundlegenden Annahmen des freiwilligen Handels verletzen würde".³⁶ Dies führt auf die Frage nach der Motivation von Wirtschaftssubjekten, die Tausch der Bezahlung mit Geld vorziehen. Diese Frage überschreitet allerdings den Rahmen der vorliegenden Analyse).³⁷

Negative Wertschöpfung ist ein Konzept, das nur in der realen (im Sinne von nicht virtuellen) Wirtschaft eine Rolle spielt. Es bezieht sich auf einen bestimmten Wirtschaftssektor oder ein bestimmtes Unternehmen bzw. eine einzelne wirtschaftliche Aktivität. Eine wesentliche Rolle spielen dabei die relativen Preise. In der postsowjetischen Wirtschaft konnte negative Wertschöpfung auftreten, als die Preise der realen (Konkurrenz-)Wirtschaft in die ehemalige Sowjetwirtschaft eingeführt wurden, z.B. als das Niveau der Rohstoffpreise an das Weltmarktniveau angenähert wurde.

In einem engen Sinn (hierbei handelt es sich um eine "starke" Annahme) kann unter negativer Wertschöpfung verstanden werden, daß der Wert der laufenden Materialaufwendungen die Bruttoproduktion übersteigt. Folgende Formulierungen sind, wenn die oben eingeführte Terminologie benutzt wird, äquivalent:

$$\begin{aligned} X_j &< Z^j, \\ Y_j &< 0, \\ X_j / Z^j &< 1. \end{aligned} \tag{3.1}$$

³⁴ Ebenda, S. 134.

³⁵ Ebenda, S. 142.

³⁶ G.H. Chang, Observations on the Nature of Russia's Virtual Economy, in: Post-Soviet Geography and Economics, Vol. 40, 2/1999, S. 114-120, hier S. 114.

³⁷ Die Motivationsfrage wird in den zitierten Arbeiten von Gaddy and Ickes, Woodruff and Chang kontrovers diskutiert.

In weiterem Sinne (als "schwache" Annahme) kann unter negativer Wertschöpfung auch verstanden werden, daß die Bruttoerzeugung geringer ist als der Materialaufwand zuzüglich Löhne und Gehälter, was impliziert, daß der Gewinn negativ wird.³⁸

$$\begin{aligned} X_j &< Z^j + W^*, \\ P_j &< 0, \\ X_j / (Z^j + W^*) &< 0. \end{aligned} \quad (3.2)$$

Wie Tabelle 4 zeigt, ist im Standardmodell von Gaddy und Ickes M ein Sektor mit negativer Wertschöpfung im (schwachen) Sinn von 3.2.

Verallgemeinerung des Standardmodells der Tauschwirtschaft

In den vorangegangenen Beispielen war der Preis des virtuellen Produktes in dreifacher Höhe des "realen" Preises angesetzt worden. Im Fall der Tauschwirtschaft mit positiver Wertschöpfung war die Produktivität ebenfalls in der dreifachen Höhe der entsprechenden Größe der Beispiele mit negativer Wertschöpfung angenommen worden. Nun werden diese speziellen numerischen Annahmen durch allgemeine Ausdrücke ersetzt, wobei jedoch die Struktur des Modells erhalten bleibt.

Die Produktivität ist, wie oben bereits erwähnt wurde, nur im Modell der realen Wirtschaft sinnvoll definierbar. Die Produktivität im Sektor M wird hier in Übereinstimmung mit der Modellstruktur (es existiert kein Kapitalbestand) definiert als das Verhältnis der Industrieproduktion von M zum Produktionsverbrauch des Vorproduktes, das M von G bezieht (im Folgenden werden die in Tabelle 2 eingeführten Symbole verwendet):

$$\pi = O_M / Z_{G,M}. \quad (4.1)$$

Zwischen der Produktivität und der Wertschöpfung besteht dann folgender Zusammenhang: Bei negativer Wertschöpfung im Sinne von (3.1) gilt

$$\pi < 1. \quad (4.2)$$

Im Fall der negativen Wertschöpfung im Sinne von (3.2) gilt dagegen:

$$\pi < [1 + (W^*/Z^j)]. \quad (4.3)$$

Wenn, wie Gaddy und Ickes beispielhaft annehmen, $W^* = 100$ und $Z^j = 100$ beträgt, tritt somit negative Wertschöpfung auf, wenn $\pi < 2$.

³⁸ Wenn Kapitalkosten wie Abschreibungen und Zinsen als Modellelemente auftreten, müssen sie in die Definition der negativen Wertschöpfung gemäß (3.2) einbezogen werden.

In der realen Wirtschaft ist die Industrieproduktion von M eine lineare Funktion der Produktivität:

$$O_M = \pi Z_{G,M}. \quad (4.4)$$

Wenn nun zur virtuellen Wirtschaft übergegangen wird, muß der "virtuelle Preis" explizit eingeführt werden. Der virtuelle Preis des Produkts von M (bzw. das durchschnittliche Preisniveau seiner Produkte) wird als Vielfaches υ des realen Preises der Produktion von M angenommen, der als 1 gesetzt (normiert) wird, und es gilt:

$$\upsilon > 1. \quad (4.5)$$

Für die Produktion von G existiert annahmegemäß kein virtueller Preis.

In der rein virtuellen sowie der (teilweise virtuellen) Tauschwirtschaft ist die Industrieproduktion von M eine Funktion sowohl der Produktivität als auch des virtuellen Preises:

$$O_M = \upsilon \pi Z_{G,M}. \quad (4.6)$$

Diese wird wie folgt verwendet:

$$O_M = Z_{M,G} + Z_{M,B} + \upsilon F_M. \quad (4.7)$$

Hierbei ist zu beachten, daß im Standardmodell der Tauschwirtschaft als Endnachfrage für die Produktion von M nur die "externe" Nachfrage $F_M = E_M$ auftritt. Diese aber ist definitionsgemäß mit ihrem realen Preis bewertet, während für sie von M die entsprechende "virtuelle" Produktionsmenge υF_M aufgewendet wird.

Zusammen mit der Industrieproduktion von G ergibt sich für die gesamte Industrieproduktion:

$$O = O_G + O_M = Z_{G,M} + Z_{M,G} + Z_{M,B} + \upsilon F_M. \quad (4.8)$$

Es fragt sich nun, wie der Lohnanteil bestimmt wird. Dazu muß man das Verhalten von M hinreichend allgemein postulieren. Hier wird der Anteil der (virtuellen) Produktion, die M für Löhne und Gehälter aufwendet, als fester Anteil λ an seiner (virtuellen) Industrieproduktion angenommen:

$$\lambda = \upsilon F_M / O_M \quad \text{mit } (0 < \lambda < 1). \quad (4.9)$$

Daher gilt:

$$F_M = \lambda O_M / \upsilon = \lambda \pi Z_{G,M}. \quad (4.10)$$

Für die in Tauschgütern erfolgende Bezahlung von M an G wird angenommen, daß M versucht, die Ansprüche von G voll zu befriedigen, indem er einen entsprechenden virtuellen Preis wählt. Dann gilt:

$$Z_{M,G} = Z_{G,M}. \quad (4.11)$$

Dieser entsprechende virtuelle Preis muß ein gewisses Minimalniveau übersteigen. Es gilt die folgende Bedingung:

$$Z_{M,G} + Z_{M,B} > Z_{G,M} \quad (4.12)$$

und wegen (4.4.1) auch:

$$\begin{aligned} O_M - \upsilon F_M &> Z_{G,M} && \text{oder} \\ \upsilon \pi Z_{G,M} - \upsilon \lambda \pi Z_{G,M} &> Z_{G,M} && \text{oder} \\ (1-\lambda) \upsilon \pi &> 1. \end{aligned} \quad (4.13)$$

Daher gilt für den virtuellen Preis, der die Ansprüche sowohl von G als auch von B befriedigt:

$$\upsilon > 1 / (1-\lambda) / \pi = \upsilon^{\min}. \quad (4.14)$$

Die Lieferung von M an den Staatssektor beträgt in diesem (allgemeinen) Fall:

$$Z_{M,B} = O_M - Z_{M,G} - \upsilon F_M. \quad (4.15)$$

Im Folgenden schreiben wir für den "technischen Input" vereinfachend

$$Z_{G,M} = A. \quad (4.16).$$

Unter der (allgemeinen) Annahme, daß der virtuelle Preis das Minimalniveau (4.14) erreicht, kann die Tauschwirtschaft wie in Tabelle 8 formuliert werden: (Die Spalten D und E der oben verwendeten Input-Output-Tabellen werden aus Platzgründen weggelassen. Die Spalte O ist dagegen hinzugefügt):

Tabelle 8: Verallgemeinerte Standardtauschwirtschaft

	G	M	B	Z	F	X	O
G		A	A	$2 A$	0	$2 A$	A
M	A		$(1 - \lambda) \upsilon \pi A - A$	$(1 - \lambda) \upsilon \pi A$	$\lambda \pi A$	$(\upsilon - \upsilon \lambda + \lambda) \pi A$	$\upsilon \pi A$
B				0	$(1-\lambda) \pi A$	$(1-\lambda) \pi A$	0
Z	A	A	$(1 - \lambda) \upsilon \pi A$	$(1 - \lambda) \upsilon \pi A + 2A$	πA	$(\upsilon - \upsilon \lambda + 1) \pi A + 2A$	$(1 + \upsilon \pi) A$
W		$\lambda \pi A$		$\lambda \pi A$			

P	A	$(1 - \lambda) v \pi A - A$	$(1 - \lambda - v + v \lambda) \pi A$	$(1 - \lambda) \pi A$
Y	A	$(v - v \lambda + \lambda) \pi A - A$	$(1 - \lambda - v + v \lambda) \pi A$	πA
X	$2 A$	$(v - v \lambda + \lambda) \pi A$	$(1 - \lambda) \pi A$	$(v - v \lambda + 1) \pi A + 2 A$

Aus Tabelle 8 kann u.a. abgelesen werden:

$$Y = F = Y_{\text{distp}} = \pi A, \quad (4.17)$$

$$Y_G = A, \quad (4.18)$$

$$P_G = A, \quad (4.19)$$

$$\begin{aligned} Y_M &= (v - v \lambda + \lambda) \pi A - A \\ &= [(1 - \lambda) v + \lambda] \pi A - A, \end{aligned} \quad (4.20)$$

$$P_M = (v - v \lambda) \pi A - A = (1 - \lambda) v \pi A - A, \quad (4.21)$$

$$O = A + v \pi A = (1 + v \pi) A. \quad (4.22)$$

(4.20) und (4.21) lassen erkennen, daß Wertschöpfung sowie Gewinn in den Industriesektoren positiv mit dem virtuellen Preisniveau v verknüpft sind. Daher wird das statistische Bild von M aufge bessert, wenn v steigt. Dies wird besonders bedeutsam im Fall negativer Wertschöpfung der realen Wirtschaft im Sinne von (3.1). Während negative Wertschöpfung im Modell der realen Wirtschaft direkt sichtbar wird, ist sie im Fall der Tauschwirtschaft mit positiven Werten von Löhnen, Gewinnen und sektoralen Beiträgen zur Wertschöpfung kompatibel, vorausgesetzt v überschreitet v^{\min} . Dieser Umstand stützt die Ansicht, daß Tausch negative reale Wertschöpfung von bestimmten Wirtschaftssektoren verdecken kann. Wenn z.B. $A = 100$, $\pi = 1/2$, $\lambda = 1/3$ und $v = 12$ angenommen wird, dann ergeben sich folgende sektorale Wertschöpfungsbeträge:

$$Y_M = (12 - 4 + 1/3) 50 - 100 = 317 \quad \text{und}$$

$$P_M = (12 - 4 + 1/3) 50 = 300,$$

sowie

$$v^{\min} = 3.$$

Eine Erweiterung des Modells der Tauschwirtschaft

Durch die Einführung teilweiser Zahlung von Löhnen und Renten in natura kann das Standardmodell der Tauschwirtschaft erweitert werden. Damit wird auch der Realität in Rußland und anderen GUS-Staaten entsprochen. Wenn β den Anteil an den Löhnen sowie den Renten, der in Waren bezahlt wird, bezeichnet, wobei

$$\beta \quad (0 \leq \beta \leq 1), \quad (5.0)$$

dann kann die Verteilung der Erzeugung von M auf die Endnachfrage folgendermaßen formuliert werden:

$$\begin{aligned}\lambda O_M &= \beta \lambda O_M + (1-\beta) \lambda O_M \\ &= D_M + \upsilon E_M.\end{aligned}\quad (5.1)$$

Es gilt weiterhin:

$$\begin{aligned}D_M &= \beta \lambda \upsilon \pi A, \\ E_M &= (1-\beta) \lambda O_M / \upsilon = (1-\beta) \lambda \pi A, \\ F_M &= \beta \lambda \upsilon \pi A + (1-\beta) \lambda \pi A \\ &= [\beta \upsilon + (1-\beta)] \lambda \pi A.\end{aligned}\quad (5.2)$$

Dabei tritt der hier sogenannte "virtuelle Multiplikator" θ auf:

$$\theta = \beta \upsilon + (1-\beta), \quad (5.3)$$

und es gilt

$$F_M = \theta \lambda \pi A. \quad (5.4)$$

Wenn $\beta = 0$, wird daraus $F_M = \lambda \pi A$, wie in (4.10).

Bezüglich der Lieferung von Tauschgütern von M an G nehmen wir wie oben an, daß M die Forderungen von G voll erfüllt, indem er einen entsprechend hohen virtuellen Preis wählt. Es gilt daher (vgl. 2.14)

$$Z_{M,G} = Z_{G,M} = A.$$

Die Lieferung von M an den Budgetsektor ist dann:

$$\begin{aligned}Z_{M,B} &= O_M - Z_{M,G} - \upsilon F_M \\ &= (\upsilon \pi - 1) A - \theta \lambda \upsilon \pi A.\end{aligned}$$

Die gesamten Steuerzahlungen (in Form von Tauschgütern) betragen

$$\begin{aligned}Z^B &= Z_{G,B} + Z_{M,B} = \upsilon \pi A - \theta \lambda \upsilon \pi A \\ &= [\beta \upsilon \pi A + (1-\beta) \upsilon \pi A] - [\beta \upsilon + (1-\beta)] \lambda \upsilon \pi A \\ &= \beta \upsilon \pi A - \beta \upsilon \lambda \upsilon \pi A + (1-\beta) \upsilon \pi A - (1-\beta) \lambda \upsilon \pi A \\ &= \beta (\upsilon \pi A - \upsilon \lambda \upsilon \pi A) + (1-\beta) (\upsilon \pi A - \lambda \upsilon \pi A) \\ &= \beta (1-\lambda) \upsilon \pi A + (1-\beta) (1-\lambda) \upsilon \pi A.\end{aligned}$$

B verkauft die an ihn gelieferten Güter sowohl auf dem internen als auch auf dem externen Markt. Wir erhalten:

$$\begin{aligned} D_B &= \beta (1-\lambda) \cup \pi A, \\ E_B &= (1-\beta) (1-\lambda) \cup \pi A / \cup = (1-\beta) (1-\lambda) \pi A, \\ F_B &= \beta (1-\lambda) \cup \pi A + (1-\beta) (1-\lambda) \pi A. \end{aligned}$$

Die gesamte Endnachfrage ist dann:

$$\begin{aligned} F &= F_M + F_B \\ &= [\beta \cup + (1-\beta)] \lambda \pi A + \beta (1-\lambda) \cup \pi A + (1-\beta) (1-\lambda) \pi A \\ &= [\beta \cup \lambda + (1-\beta) \lambda + \beta (1-\lambda) \cup + (1-\beta) (1-\lambda)] \pi A \\ &= [\beta \cup + (1-\beta)] \pi A, \\ F &= \theta \pi A. \end{aligned} \tag{5.5}$$

Es gelten folgende Grenzfälle:

$$\beta = 0 \Rightarrow Y = \pi A$$

im Fall der "realen Wirtschaft" und ebenso im Fall der (berichtigten) Standardtauschwirtschaft nach Gaddy und Ickes sowie

$$\beta = 1 \Rightarrow Y = \cup \pi A$$

im Fall der "rein virtuellen Wirtschaft". Daher können das Standardmodell der Tauschwirtschaft und die rein virtuelle Wirtschaft als Grenzfälle des erweiterten Modells aufgefaßt werden. Da gemäß der allgemeinen Konstruktion des Modells (vgl. 5.5) $F = Y$ gilt, ergibt sich für die erweiterte Fassung der Tauschwirtschaft

$$Y = F = \theta \pi A.$$

Der "virtuelle Multiplikator" (5.3)

$$\theta = \beta \cup + (1-\beta)$$

zeigt die Auswirkungen des Anteils der Leistungen in natura auf den statistischen Ausweis des Sozialprodukts auf.³⁹ Da er nicht vom Verteilungsparameter λ abhängt, können wir ohne weitere Untersuchung annehmen, daß er für den allgemeineren Fall gilt, in dem β den Anteil der ("virtuellen") Tauschprodukte an der gesamten Endnachfrage bezeichnet, also am privaten Verbrauch, am Staatsverbrauch, an den privaten und staatlichen Investitionen sowie an den Exporten.

³⁹ Zu einer anderen Konzeption des Tauschmultiplikators vgl. Aukutsioneck, Industrial Barter, a.a.O., S. 186 f.

Zur empirischen Relevanz der Tauschwirtschaft für makroökonomische Aggregate

Für eine empirische Analyse der Auswirkungen der Tauschwirtschaft auf makroökonomische statistische Größen werden Schätzwerte für die Parameter β und υ benötigt. Entsprechende Daten über den Anteil der Tauscherzeugnisse an der Endnachfrage liegen nicht vor, jedoch kann man vermuten, daß zumindest bei den privaten und staatlichen Investitionen der Anteil der Tauschprodukte mindestens 50% betragen hat.⁴⁰ Aus Einzelfallstudien ist ebenfalls bekannt, daß die Entlohnung teilweise durch firmeneigene Geschäfte bzw. in Erzeugnissen des eigenen Unternehmens erfolgen.

Auch über die Preise von vergleichbaren Gütern, die getauscht bzw. gegen Geld verkauft werden, gibt es nur grobe Vermutungen. Gaddy und Ickes gehen in ihren Publikationen von Werten für das virtuelle Preisniveau zwischen dem Zweifachen und Vierfachen der realen Preise aus. Die modellhafte Analyse kann daher zunächst nur aufgrund von Plausibilitätsüberlegungen Bereiche wahrscheinlicher Werte des virtuellen Multiplikators bestimmen. Als "konservative" Schätzung können folgende Parameter gelten: $\upsilon = 2$ und $\beta = 1/4$. Dann erhält man $\theta = 5/4$. In diesem Fall ist die Wertschöpfung um 25% überhöht. Dies könnte der Realität in Rußland entsprechen. Wenn dagegen $\upsilon = 4$ und $\beta = 2/3$ gesetzt wird, erhält man $\theta = (8/3 + 1/3) = 3$. Dann ist das Bruttoinlandsprodukt in diesem Ausmaß überhöht, wie es in der Originalversion des Gaddy/Ickes-Modells der Tauschwirtschaft angenommen wird.

Da das russische Sozialprodukt den wahren Umfang der Schattenwirtschaft nicht voll berücksichtigt, wird dieser statistische Fehler durch die Auswirkung der Tauschbeziehungen auf die Statistik in einem nicht näher bekannten Umfang kompensiert. Aus Äußerungen von Vertretern der russischen Statistikbehörde Goskomstat läßt sich entnehmen, daß die amtliche Statistik das von ihr berechnete Bruttoinlandsprodukt um 20-25% erhöht, um die Schattenwirtschaft zu berücksichtigen.⁴¹ Gleichzeitig gehen das russische Innenministerium und die meisten russischen Experten von einem Umfang der Schattenwirtschaft von 40-50% des legalen BIP aus.⁴² Somit können sich die durch die Auswirkungen der virtuellen Wirtschaft ergebende statistische Überschätzung und die aus der nicht voll erfaßten Schattenwirtschaft resultierende Unterschätzung des BIP im großen und ganzen ausgleichen. Weiteren Aufschluß kann jedoch nur eine nähere Untersuchung des Ausmaßes und der Tauschverhältnisse bzw. Preise im Bereich der virtuellen Wirtschaft erbringen.

⁴⁰ Dies ergibt sich daraus, daß 1998 der Tausch 58% der Umsätze des russischen Maschinenbaus umfaßte, siehe Aukutsionek, Barter: New data, a.a.O.

⁴¹ Interview mit V.V. Dalin, in: *ÉKO*, 4/1997, S. 2-11, hier S. 4.

⁴² So der damalige russische Innenminister A. Kulikov auf einer Konferenz über die wirtschaftliche Sicherheit Rußlands, siehe *Nezavisimaja gazeta*, 4.7.1997, S. 2. Zur Begriffsbestimmung der Schattenwirtschaft in Rußland siehe auch V.O. Ispravnikov/V.V. Kulikov, *Tenevaja ékonomika v Rossii: inoj put' i tret'ja sila*, Moskau, 1997, S. 28 ff; T. Dolgopjatova u.a., Schattenwirtschaft in Rußland: Aktivitäten legaler russischer Unternehmen, Berichte des BIOS, 37/1999; S. Glinkina, Kriminelle Komponenten der russischen Wirtschaft: Typen und Dimensionen, Berichte des BIOS, 29/1997.

Wie lange noch Tausch und damit auch Züge der virtuellen Wirtschaft in Rußland und in anderen GUS-Ländern (vor allem in der Ukraine) vorherrschen werden, ist schwer vorauszusagen und hängt von den noch nicht vollständig geklärten Ursachen dieser Erscheinungen ab. Wenn die Argumente von Polterovič und Woodruff zutreffen, handelt es sich dabei um Institutionen, die sich im Zuge des Transformationsprozesses evolutionär herausgebildet und fest etabliert haben und sich gegenüber wirtschaftspolitischen Maßnahmen als ziemlich resistent erweisen könnten.⁴³

⁴³ Woodruff, Money Unmade, a.a.O; V.M. Polterovič, Institutional'nye lovuški i èkonomičeskie reformy, in: Èkonomika i matematičeskie metody, 2/1999, S. 3-20. Polterovič sieht in Tausch (barter) sowie Zahlungsrückständen und Korruption Vorgänge, die sich durch Lerneffekte und etablierte Interessen zu typischen "Reformfallen" entwickelt haben.

Roland Götz

How Virtual is the Post-Soviet Barter Economy?

Bericht des BIOst Nr. 1/2000

Summary

Introductory Remarks

The paradigm of the "virtual economy" put forward by Clifford Gaddy and Barry Ickes promises to be a major contribution to a theory of the transition economy, integrating phenomena such as value subtraction, barter, and payment arrears into a coherent framework of the post-Soviet economy. In the present study, several quantitative aspects of the proposed model (hereinafter called the "standard model") are analysed in an input-output setting, some of the results achieved differing from those of the original model. Also, the present report proposes an extension to the barter economy model.

Findings

1. Only if the original model by Gaddy and Ickes is integrated into a scheme of national accounts or an input-output setting is it possible to calculate its quantitative relations accurately. The Gaddy/Ickes representation of the pure virtual economy and of the real economy is quantitatively correct. But their depiction of the barter economy violates the accounting identity of net product, primary income and final income. If calculated correctly, the statistical picture of the barter economy (the standard model) is not misleading, and the GDP figures are not over-reported.
2. If, in an extended version of the barter economy model, payment of wages and pensions in kind is introduced, the effect is an inflated GDP. In this more general case there is a "virtual multiplier" which measures the scale of the GDP increase and which itself depends on the share of the virtual products in final demand.
3. The original Gaddy/Ickes model stresses the emergence of payment arrears as a result of value subtraction but which is glossed over by barter trade. However, value subtraction is not a necessary pre-condition for the emergence of payment arrears. Conversely, payment arrears cannot be seen as a certain indication of value subtraction. If the level of the virtual prices is high enough, all payment arrears disappear in the barter economy. This result coincides with the findings of Gaddy and Ickes. However, it contradicts the opinion expressed by Woodruff that, in a barter economy, businesses will always be in arrears with their taxes.

4. An aspect of practical significance is that, in the post-Soviet barter economy with "virtual" pricing, the macro-economic statistical parameters are largely in line with reality, as long as the proportion of final demand accounted for by services in kind is not very high.
5. The pure virtual version of the Gaddy/Ickes model can be interpreted as a representation of the Soviet economy that demonstrates the effects of a planned pricing system.